

STUDI KARAKTERISTIK PERJALANAN MAHASISWA KE KAMPUS BERBASIS SPASIAL (STUDI KASUS : FAKULTAS TEKNIK (GOWA) UNIVERSITAS HASANUDDIN)

Akbar

Mahasiswa S1 Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Jln. Printis Kemerdekaan Km. 10 Kampus Tamalanrea
e-mail : apoalqadiir@gmail.com

Ir. Syafruddin Rauf, MT

Pembimbing 1
Dosen Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Ir. Dantje Runtulalo, MT

Pembimbing 2
Dosen Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Abstrak

Perjalanan merupakan pergerakan seseorang dari suatu tempat ke tempat lain. Perjalanan terbentuk karena adanya aktifitas yang dilakukan bukan di tempat tinggalnya. Karakteristik perjalanan penduduk bergantung dari tujuan perjalanan. Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia modern. Dalam pemenuhan kebutuhan akan pendidikan khususnya pendidikan formal. Terjadilah pergerakan untuk mencapai sekolah ataupun kampus yang ada. Pergerakan sendiri membutuhkan moda angkutan sebagai sarana untuk bergerak. Perjalanan yang berbeda di pengaruhi alasan lokasi yang menarik pada satu sisi ketidak nyamanan melakukan perjalanan menuju suatu lokasi (hambatan jarak). Hambatan jarak merupakan hambatan yang terjadi karena tempat, objek, dan orang terpisah secara spasial. Tujuan Penelitian adalah 1. Menganalisis karakteristik perilaku perjalanan mahasiswa ke kampus pada Fakultas Teknik (gowa) Universitas Hasanuddin berbasis spatial dan non spatial, 2 Menganalisis model bangkitan perjalanan berdasarkan factor sosial ekonomi dan faktor spatial, 3. Menganalisis model pemilihan lokasi tempat tinggal berdasarkan faktor sosial ekonomi dan faktor spatial, 4. Membangun model spatial dengan metode geographically Weight regression (GWR) berdasarkan lokasi tempat tinggal mahasiswa Universitas Hasanuddin. Berdasarkan hasil analisis diperoleh karakteristik perjalanan mahasiswa. Model pemilihan lokasi tempat tinggal, mahasiswa berdasarkan faktor social-ekonomi mahasiswa lebih banyak memilih tinggal dekat kampus karna menghemat biaya perjalanan dan waktu. Hotspot dan isoline terpadat, lokasi tempat tinggal mahasiswa berada pada kecamatan Tamalate yaitu sekitar 179 orang dari jumlah populasi sampel. Populasi terbesar pada kecamatan somba opu dengan jumlah populasi 136.995 jiwa dan populasi terkecil pada kecamatan Ujung Pandang dengan jumlah populasi 13.764 jiwa.

Kata Kunci : Karakteristik Perjalanan, Perguruan tinggi Negeri, Hunian Mahasiswa, QGIS.

Abstract

The trip is the movement of a person from one place to another. Perjalan formed because of the activities carried out not in residence. Trip Characteristics of the population depends on the purpose of the trip. Education is one of the staples of modern man. In fulfillment of the need for education, especially formal education. There was a movement to reach school or campus. The movement itself requires a mode of transport as a proposition to move. Different trips influenced grounds attractive location on one side of the inconvenience to travel to the location (distance barriers). Distance barriers are barriers that occur because of places, objects, and people spatially separated. Objective is 1. To analyze the behavioral characteristics of students traveling to the campus of the Faculty of Engineering (Gowa) Hasanuddin University-based spatial and non-spatial, 2 Analyze the trip generation models based on socio-economic factors and spatial factors, 3. Analyzing the election model residence location based social factors economic and spatial factors, 4. Building a spatial models with geographically method Weight regression (GWR) based on the location of Hasanuddin University student residence. Based on the results obtained by analysis of the characteristics of student travel. Model selection of the location of residence, students based on socio-economic factors more students choose to stay close to campus because saving travel costs and time. Hotspot and isolines populous, location of residence students were in districts Tamalate which is about 179 people of the total sample population. The largest population in the districts somba opu with a population of 136 995 inhabitants and the smallest population in Ujung Pandang districts with a population of 13 764 inhabitants.

Keywords: ride characteristics, high Perguruan State, Residential Student, QGIS.

PENDAHULUAN

Perjalanan merupakan pergerakan seseorang dari suatu tempat ke tempat lain. Perjalanan terbentuk karena adanya aktifitas yang dilakukan bukan di tempat tinggalnya. Karakteristik perjalanan penduduk bergantung dari tujuan perjalanan tersebut (Morlok, 1998). Barber (2007) menjelaskan bahwa yang dijadikan dasar pola perjalanan adalah perjalanan individu yang di jadikan konsep sebagai perjalanan, dimulai dari tempat asal rumah dan berakhir pada suatu tempat tujuan dimana terjadi aktifitas tertentu.

Dalam kasus pergerakan berbasis rumah, tujuan pergerakan yang sering digunakan meliputi pergerakan ke tempat kerja, pergerakan ke sekolah atau universitas, pergerakan ke tempat belanja, dan pergerakan untuk kepentingan social dan rekreasi (Timboeleng, 2011). Perjalanan kerja dan sekolah merupakan perjalanan utama yang rutin dilakukan orang setiap hari (setyono, 2004)

Pendidikan merupakan kebutuhan pokok manusia modern dalam pemenuhan kebutuhan pendidikan khususnya pendidikan formal, terjadilah pergerakan untuk mencapai sekolah ataupun kampus yang ada (Djakfar, 2010). Pergerakan merupakan pergerakan seseorang atau kendaraan dalam suatu daerah dengan satu atau beberapa moda dan dengan asal serta satu tujuan (Alber, 1972). Aktivitas pergerakan tersebut terjadi di Universitas Negeri Makassar.

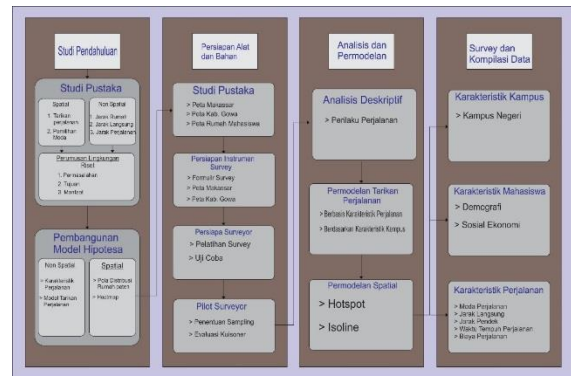
Penelitian tentang karakteristik perjalanan telah beberapa kali dilakukan baik di luar negeri maupun di Indonesia. Bambang (1996) mengidentifikasi tentang peranan moda angkutan dan karakteristik perjalanan masyarakatn LNG-Bontang. Hyono et al. (2005) menganalisa tentang hubungan karakteristik perjalan dengan karakteristik sosio-ekonomi yang dilakukan di asia timur. Endang (2006) menganalisa pola perjalanan transportasi penduduk daerah pinggiran kota semarang.

Studi tentang karakteristik perjalanan diperlukan untuk menganalisis karakteristik perjalanan dari tempat tinggal menuju kampus demikian sebaliknya. Penulis tertarik untuk menganalisis karakteristik perjalanan mahasiswa pada perguruan tinggi di wilayah kota Makassar, terkhusus di Fakultas Teknik Unhas (Gowa).

METODE PENELITIAN

Tahap penelitian yang dibutuhkan untuk mengatur perencanaan dan pelaksanaan. Metode

penelitian memberi tuntunan mengenai proses, cara mengukur dan mengumpulkan data. Dalam metode penelitian terdapat informasi yang menentukan langkah-langkah kegiatan yang perlu dilakukan. Untuk mencapai tujuan dan sebagai kerangka pemikiran dari penelitian ini telah direncanakan metode penelitian dengan bagan alir dengan empat tahap yaitu tahap studi pendahuluan, tahap persiapan peralatan, bahan, dan sumberdaya manusia, tahap pengumpulan atau survey dan kompilasi data, dan juga tahap analisa data dan permodelan.



Dari bagan di atas penulisan tugas akhir ini di mulai dengan pencarian literature – literature yang terkait dengan tema penelitian, kemudian di ikuti dengan perumusan masalah serta tujuan penelitian.

• Studi Pendahuluan

Dalam studi pendahuluan terdapat 2 jenis kegiatan yang dilakukan yaitu studi Pustaka dan pembangunan model hipotesa ke dua sub akan di uraikan sebagai berikut:

Studi Pustaka

Dalam sub bab ini menjelaskan tentang materi materi yang terpaut tentang non spatial dan spatial. Pada teori non-spatial menjelaskan tentang tarikan perjalanan dan pemilihan moda dimana Teori dan penelitian menyangkut model perjalanan khususnya yang menyangkut model tarikan perjalanan, moda perjalanan. Sedangkan spatial meliputi teori dasar mengenai aplikasi GIS, analisis spatial, analisis data spatial serta permodelan spatial.

Pembangunan Model Hipotesa

Pada tahap ini akan dilakukan permodelan yang berkaitan dengan metode spasial dan non spatial. Model yang termasuk dalam sub bab ini meliputi analisis descriptive dari data dan model tarikan perjalanan dari data karakteristik perjalanan mahasiswa ke kampus negeri yang berbasis social ekonomi dan berbasis spatial yaitu jarak

langsung dan jarak terpendek perjalanan. Sedangkan model spatial lainnya akan dilakukan dengan metode dan analisis spatial dengan GIS yang terdiri atas model peta dan menganalisis lokasi rumah mahasiswa GIS. model lainnya adalah Model analisis spatial dan model analisis data spatial berupa model HOTSPOT (Heatmap) serta Garis contour hotspot.

- **Persiapan Alat Dan Bahan**

Pada tahap ini kita dilatih untuk melakukan survey dimana kita belajar tentang membaca peta sehingga waktu melakukan wawancara kita dapat menentukan dan menjelaskan lokasi lokasi mahasiswa, tahap uji coba atau survey awal perlu dilakukan dimana tahap ini berguna untuk mengetahui apa kesulitan saat survey sehingga dapat memperlancar survey kedepannya, penentuan sampling untuk menargetkan variable – variable apa saja yang menjadi acuan penelitian, dan terakhir evaluasi kuisioner yang mengharuskan dan menentukan berupa sampel yang harus kita ambil.

- **Tahap Pengumpulan Data/Survey Dan Kompilasi Data**

Tahap pengumpulan data yang diperoleh dari penelitian terbagi atas dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari peninjauan langsung dilapangan. Data primer diperoleh dengan melakukan survey berupa pemberian kuisioner kepada mahasiswa dari beberapa fakultas non-eksakta serta melakukan wawancara untuk memperoleh informasi terkait analisis perjalanan mahasiswa. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari catatan –catatan yang sudah ada. Data ini diperoleh dari instansi – instansi yang terkait, serta literature maupun karya tulis yang berhubungan dengan penelitian ini. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data populasi di Universitas Negeri Makassar, serta jarak, waktu, dan kecepatan menuju kampus Universitas Negeri Makassar

Ada pun sampel yang diambil merupakan sekumpulan data yang dipilih atau diambil dari populasi yang dianggap dapat mewakili karakteristik atau populasi. Penentuan teknik sampling harus dilakukan secara tepat. Sehingga dalam penelitian ini ditentukan besarnya jumlah sampel responden

dalam penelitian dengan menggunakan rumus slovin. Dimana rumusnya sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + NE^2}$$

Dimana :

n= ukuran sampel keseluruhan

N= ukuran populasi

E= persen kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan

Diperoleh sampel populasi mahasiswa fakultas non eksakta universitas negeri Makassar sbb:

n =?

N= 3.112 Orang

Perhitungan Sampel:

$$n = \frac{3112}{1 + 3112(0.05)^2}$$

n= 355 orang

jadi, ukuran sampel keseluruhan 384.83 orang jika di bulatkan menjadi 400 sampel

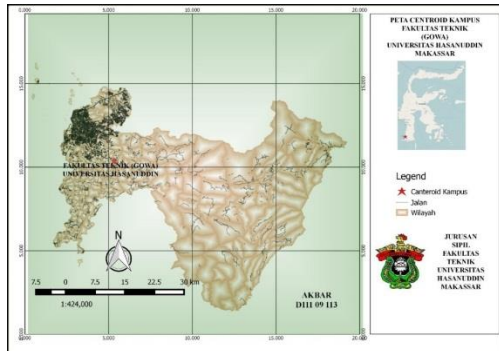
- **Analisa Dan Permodelan**

Tahapan selanjutnya adalah tahapan analisis dan permodelan, dimana pada tahapan ini akan dilakukan , analisis data dan pemodelan berdasarkan atas tujuan penelitian. Dalam tahapan ini akan dilakukan analisis dan permodeln yang berkaitan dengan karakteristik perjalanan mahasiswa ke kampus negeri yang meliputi :

- a. Analisis descriptive social ekonomi dan spatial dari karakteristik perjalanan mahasiswa ke kampus.
- b. Memodelan tarikan perjalanan berdasarkan social ekonomi dan spatial dari karakteristik perjalanan mahasiswa ke kampus.
- c. Memodelan pemilihan moda perjalanan ke kampus negeri di Kota Makassar.
- d. Memodelan tarikan perjalanan berdasarkan social ekonomi dan spatial dari karakteristik perjalanan mahasiswa ke kampus berdasarkan jurusan eksakta.
- e. Pemodelan dan analisis spatial dengan program GIS

- **Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Lokasi pengambilan data ini bertempat di Universitas Hasanuddin Fakultas Teknik Gowa yang berlokasi di Jalan Poros Malino KM 6 Gowa terletak antara 119°30'08.37" bujur timur dan 5°13'47.58" lintang selatan. Lokasi detail pengambilan data dapat dilihat pada gambar berikut.



- **Teknik dan Analisa data**

Pendekatan penelitian ini bersifat kuantitatif, dalam hal ini pengolahan data-data hasil survey dalam bentuk numerik dan akan dianalisis dengan rumus empirik statistika-matematis. Sedangkan teknik analisis data akan menggunakan metode deskriptif dan inferensial serta analisis spasial. Adapun tahapan-tahapan analisis berdasarkan metode deskriptif dan metode spasial dijelaskan sebagai berikut:

Analisis Karakteristik perjalanan

- a. Analisis Karakteristik perjalanan ke kampus negeri berupa jarak langsung dan jarak terpendek perjalanan dari rumah ke kampus, akan dihitung menggunakan program QGIS Open Source (free) untuk mengetahui jarak langsung dan jarak jalur terpendek antara rumah dan ke kampus.
- b. Analisis waktu perjalanan berdasarkan standar perencanaan jalan perkotaan dengan kecepatan rencana ($v = 40$ km/jam) dan waktu perjalanan dihitung menggunakan program QGIS.

Selanjutnya dengan bantuan software Microsoft excel 2013, hasil analisis didekripsikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk melihat perilaku masing-masing variabel. Luaran dari hasil analisis akan menjadi informasi dan sekaligus

sebagai input dalam menganalisis model perilaku perjalanan mahasiswa ke kampus.

Analisis Model Bangkitan Perjalanan.

Analisis model bangkitan perjalanan berupa model yang terbaik dalam bentuk model persamaan linier dan persamaan berganda akan dilakukan dengan bantuan program Microsoft Excel. Analisis akan menggunakan metode persamaan regresi linier dan persamaan regresi berganda. Keluaran dari hasil analisis ini berupa model matematis yang menyatakan factor-faktor yang berpengaruh terhadap perilaku perjalanan mahasiswa ke kampus negeri.

Model Analisis Spatial.

Analisis model spatial akan dilakukan bantuan program QGIS Open Source dalam hal:

- a. Pemetaan dan analisis kepadatan penduduk
- b. Pemetaan dan analisis kepadatan pemukiman penduduk
- c. Pemetaan dan analisis lokasi rumah mahasiswa.
- d. Pemetaan dan analisis Jarak langsung antara rumah mahasiswa dan kampus
- e. Pemetaan dan analisis Hotspot dari data kepadatan penduduk, lokasi rumah mahasiswa,
- f. Pemetaan dan analisis garis contour untuk data kepadatan penduduk, lokasi rumah mahasiswa.

Model Spatial utilitas Transportasi Kota Makassar

Pemetaan dan analisis utilitas transportasi dilakukan dengan program QGIS OpenSource (Free) dan Program Open Street Map (Free) yang meliputi :

- a. Peta Jaringan jalan Toll, jalan arteri, dan jalan non arteri Kota Makassar.
- b. Pemetaan Demographi dan batas administrasi kota Makassar.
- c. Pemetaan Jalur angkutan Mikrolet dan Bus Damri di Kota Makassar
- d. Peta Lokasi Halte bus
- e. Pemetaan lokasi POI (Poin of Interest)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

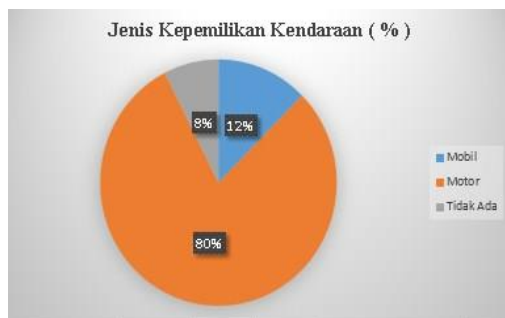
- **Tempat Tinggal Mahasiswa**

Dari hasil analisis diperoleh data bahwa mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah berjumlah 600 orang lebih dominan bertempat tinggal di pondokan yaitu sebanyak 236 orang atau sekitar 39% . Mahasiswa yang tinggal dengan orang tua sebanyak 193 orang atau sekitar 32%, dan mahasiswa yang tinggal di asrama sebanyak 22 orang atau sekitar 4%.



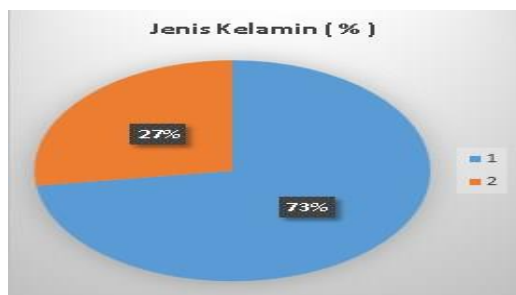
- Jenis Kendaraan**

Dari hasil survey yang didapat ketahui mahasiswa yang memiliki kepemilikan kendaraan sepeda motor sekitar 81% sebagai moda yang di gunakan menuju kampus. Dibandingkan kendarran mobil (15%) maupun yang tidak memiliki kendaraan (4%)

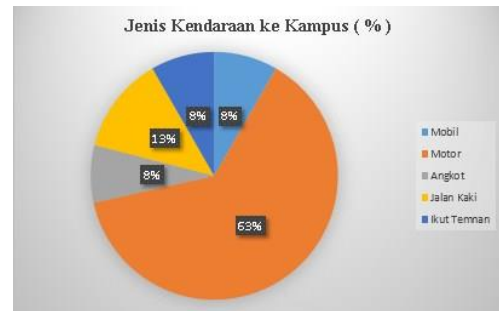


- Jenis Kelamin**

Dari hasil survey yang didapat memperlihatkan Jenis Kelamin mahasiswa di fakultas teknik (gowa) Universitas sekitar (73%), laki-laki (27%) PerempuanAngkot (9%), dan mobil (4%)



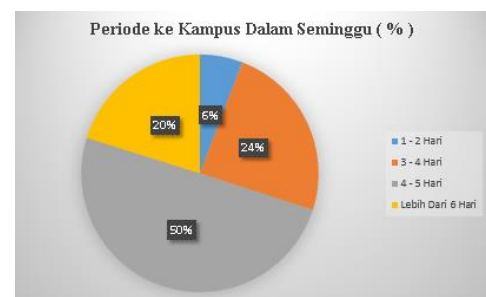
- Jenis Kendaraan Ke Kampus**



Dari hasil survey yang didapat memperlihatkan perilaku mahasiswa dalam memilih kendaraan ke kampus lebih banyak menggunakan motor sekitar (75%), jalan kaki (12%) Angkot (9%), dan mobil (4%).

- Kekampus Dalam Seminggu**

Dari hasil analisis di peroleh data mahasiswa ke kampus berapa kali dalam seminggu dari 600 mahasiswa yang aktif kuliah di Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS sebanyak 299 orang mahasiswa ke kampus 4-5 kali seminggu atau sekitar 50%, sebanyak 145 orang atau sekitar 24% 3-4 kali ke kampus dalam seminggu, sebanyak 121 orang mahasiswa ke kampus lebih dari 6 kali seminggu atau sekita 20%, dan sebanyak 35 orang mahasiswa kekampus 1-2kali seminggu atau sekitar 6%. Jadi dapat disimpulkan bahwa mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari sampel yang berjumlah 600 orang lebih dominan mahasiswa ke kampus 4-5 kali seminggu sebanyak 299 orang mahasiswa atau sekitar 50%.



- Perjalanan dari Rumah ke Kampus (berjalan kaki)**

Dari hasil analisis diperoleh data mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang berjalan kaki ke kampus sebanyak 307 orang. Lama waktu yang di dibutuhkan berjalan kaki untuk sampai ke kampus 1-10 menit sebanyak 79 orang atau sekitar 26%, 11-20 menit sebanyak 72 orang atau sekitar 23%, 21-30 menit sebanyak 32 orang atau

sekitar 10%, dan lebih dari 30 menit sekitar 124 orang atau sekitar 40%. Dapat disimpulkan bahwa mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari jumlah sampel sebanyak 600 orang, 307 orang berjalan kaki ke kampus dan yang dominan membutuhkan waktu untuk sampai ke kampus lebih dari 30 menit sebanyak 124% atau sekitar 40%

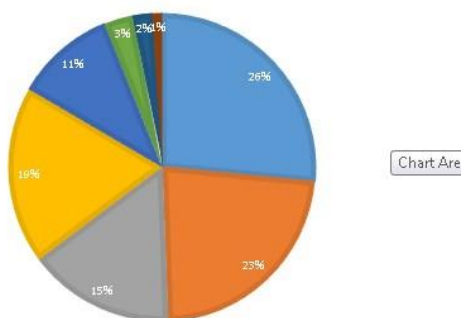
• Waktu Transportasi Motor

a. Motor pada jam sibuk pagi

Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang yang menggunakan kendaraan bermotor roda dua pada jam sibuk pagi sekitar 494 orang mahasiswa. Yang paling banyak membutuhkan waktu 1-10 menit ke kampus atau sekitar 27%, dan paling sedikit sebanyak 5 orang membutuhkan 71-80 menit ke kampus atau sekitar 1%.

WAKTU TEMPUH MOTOR PADA JAM SIBUK PAGI (%)

1 - 10 Menit 11 - 20 Menit 21 - 30 Menit 31 - 40 Menit
41 - 50 Menit 51 - 60 Menit 61 - 70 Menit Lebih Dari 71 Menit

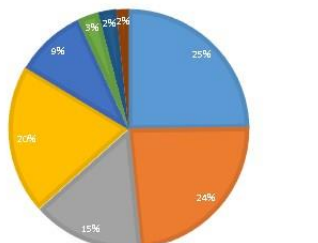


b. Motor pada jam sibuk siang

Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang yang menggunakan kendaraan bermotor roda dua pada jam sibuk siang sekitar 492 orang mahasiswa. Yang paling banyak membutuhkan waktu 11-20 menit ke kampus sebanyak 122 orang atau sekitar 25%, dan paling sedikit sebanyak 8 orang membutuhkan 71-80 menit ke kampus

WAKTU MOTOR PADA JAM SIBUK SIANG (%)

1 - 10 Menit 11 - 20 Menit 21 - 30 Menit 31 - 40 Menit
41 - 50 Menit 51 - 60 Menit 61 - 70 Menit Lebih Dari 61 Menit

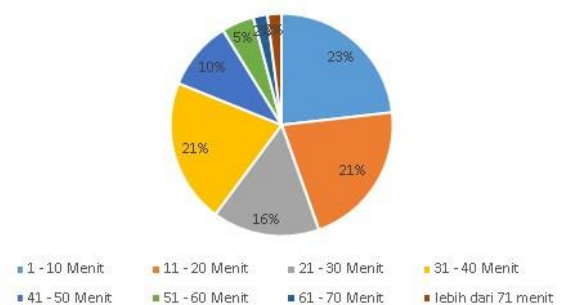


atau sekitar 2%.

c. Motor Pada Jam Sibuk Sore

Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang yang menggunakan kendaraan bermotor roda dua pada jam sibuk sore/malam sekitar 487 orang mahasiswa. Yang paling banyak membutuhkan waktu 1-10 menit ke kampus sebanyak 113 orang atau sekitar 23%, dan paling sedikit sebanyak 2 orang membutuhkan 60-70 menit ke kampus atau sekitar 2%.

Waktu Motor Pada Jam Sibuk Sore/Malam (%)



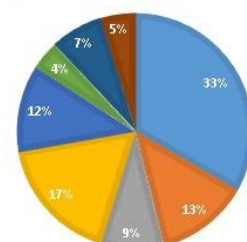
• Waktu Transportasi Mobil

a. Mobil Pada Jam Sibuka Pagi

Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang yang menggunakan kendaraan bermotor roda empat pada jam sibuk pagi sekitar 126 orang mahasiswa. Yang paling banyak membutuhkan waktu 1-10 menit ke kampus sebanyak 42 orang atau sekitar 33%, dan paling sedikit sebanyak 6 orang membutuhkan 71-80 menit ke kampus atau sekitar 5%.

WAKTU TEMPUH MOBILPADA JAM SIBUK PAGI (%)

1 - 10 Menit 11 - 20 Menit 21 - 30 Menit 31 - 40 Menit
41 - 50 Menit 51 - 60 Menit 61 - 70 Menit lebih dari 71 menit



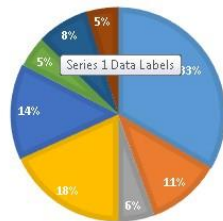
b. Mobil Pada Jam Sibuk Siang

Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik

(Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang yang menggunakan kendaraan bermotor roda empat pada jam sibuk siang sekitar 126 orang mahasiswa. Yang paling banyak membutuhkan waktu 1-10 menit ke kampus sebanyak 42 orang atau sekitar 33%, dan paling sedikit sebanyak 6 orang membutuhkan 61-70 menit ke kampus atau sekitar 5%.

WAKTU TEMPUH MOBIL PADA JAM SIBUK SIANG (%)

1 - 10 Menit 11 - 20 Menit 21 - 30 Menit 31 - 40 Menit
41 - 50 Menit 51 - 60 Menit 61 - 70 Menit lebih dari 71 menit

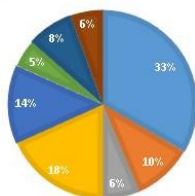


c. Mobil Pada Jam Sibuk Sore/Malam

Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang yang menggunakan kendaraan bermotor roda empat pada jam sibuk sore/malam sekitar 126 orang mahasiswa. Yang paling banyak membutuhkan waktu 1-10 menit ke kampus sebanyak 42 orang atau sekitar 33%, dan paling sedikit sebanyak 6 orang membutuhkan 51-60 menit ke kampus atau sekitar 5%.

WAKTU TEMPUH MOBIL PADA JAM SIBUK SORE/MALAM (%)

1 - 10 Menit 11 - 20 Menit 21 - 30 Menit 31 - 40 Menit
41 - 50 Menit 51 - 60 Menit 61 - 70 Menit lebih dari 71 menit



• Waktu Transportasi Angkot

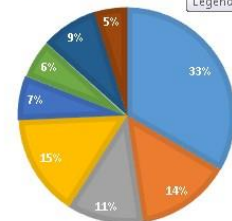
a. Angkot Pada Jam Sibuk Pagi

Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang yang menggunakan kendaraan angkutan umum pada jam sibuk pagi sekitar 105 orang mahasiswa. Yang paling banyak membutuhkan waktu 1-10 menit ke kampus sebanyak 35 orang atau sekitar

33%, dan paling sedikit sebanyak 5 orang membutuhkan 71-80 menit ke kampus atau sekitar 5%.

WAKTU TEMPUH ANGKOT PADA JAM SIBUK PAGI (%)

1 - 10 Menit 11 - 20 Menit 21 - 30 Menit 31 - 40 Menit
41 - 50 Menit 51 - 60 Menit 61 - 70 Menit lebih dari 71 menit

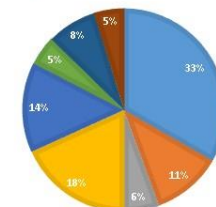


b. Angkot Pada Jam Sibuk Siang

Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang yang menggunakan kendaraan angkutan umum pada jam sibuk siang sekitar 126 orang mahasiswa. Yang paling banyak membutuhkan waktu 1-10 menit ke kampus sebanyak 42 orang atau sekitar 33%, dan paling sedikit sebanyak 6 orang membutuhkan 71-80 menit ke kampus atau sekitar 5%.

WAKTU TEMPUH ANGKOT PADA JAM SIBUK SIANG (%)

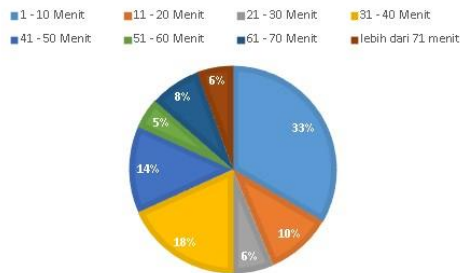
1 - 10 Menit 11 - 20 Menit 21 - 30 Menit 31 - 40 Menit
41 - 50 Menit 51 - 60 Menit 61 - 70 Menit lebih dari 71 menit



c. Angkot Pada Jam Sibuk Sore/Malam

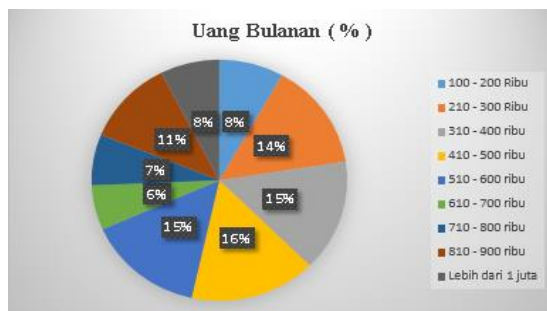
Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang yang menggunakan kendaraan angkutan umum pada jam sibuk sore/malam sekitar 126 orang mahasiswa. Yang paling banyak membutuhkan waktu 1-10 menit ke kampus sebanyak 42 orang atau sekitar 33%, dan paling sedikit sebanyak 6 orang membutuhkan 51-60 menit ke kampus atau sekitar 5%.

WAKTU TEMPUH ANGKOT PADA JAM SIBUK
SORA/MALAM (%)



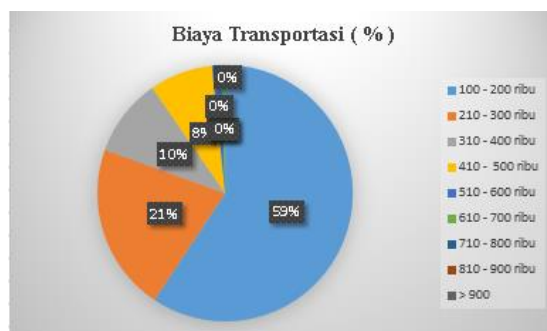
- Besar Uang Saku Dalam Sebulan**

Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang, dominan memiliki uang bulanan sebesar 410-500 ribu per bulan sebanyak 96 orang atau sekitar 16%, dan paling sedikit memiliki uang bulanan sebesar 610-700 ribu per bulan sebanyak 38 orang atau sekitar 6%.



- Biaya Transportasi Dalam Sebulan**

Dari hasil analisis diperoleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) UNHAS yang aktif kuliah dari total sampel 600 orang, dominan mengeluarkan uang transportasi setiap bulan sebesar 100-200 ribu per bulan sebanyak 356 orang atau sekitar 59%, dan paling sedikit sebesar 610-700 ribu per bulan sebanyak 3 orang atau sekitar 1%.



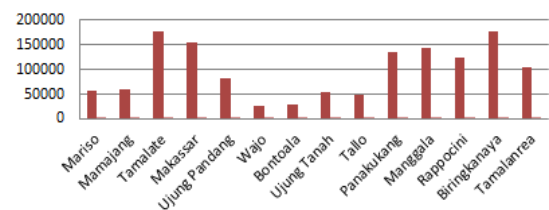
- Demografi Kota Makassar**

Kependudukan atau demografi adalah ilmu yang mempelajari dinamika kependudukan manusia. Demografi

meliputi ukuran, struktur, dan distribusi penduduk, serta bagaimana jumlah penduduk berubah setiap waktu akibat kelahiran, kematian, migrasi, serta penuaan. Analisis kependudukan dapat merujuk masyarakat secara keseluruhan atau kelompok tertentu yang didasarkan kriteria seperti pendidikan, kewarganegaraan, agama, atau etnisitas tertentu

Pada tahun 2013 populasi terbesar pada kecamatan biringkanaya dengan jumlah populasi 177.114 jiwa dan populasi terkecil pada kecamatan Ujung Pandang dengan jumlah populasi 27.201 jiwa. Data populasi terbesar perkelurahan terdapat pada kelurahan Paccerakkang dengan jumlah populasi 49.090 jiwa dan jumlah populasi terkecil perkelurahan terdapat pada kelurahan Lakkang dengan jumlah populasi 955 jiwa.

Jumlah penduduk per kecamatan di
Makassar

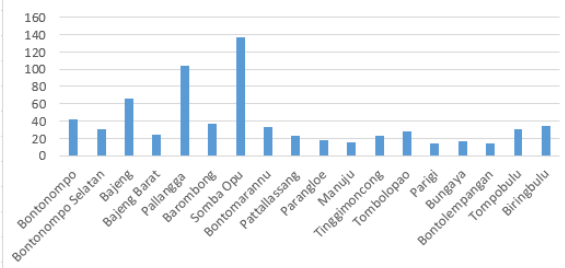


- Demografi Kab. Gowa**

Populasi PendudukKabupate Gowa memiliki 18 kecamatan yang memiliki beberapa desa di setiap kecamatan. Pada penelitian ini menggunakan data buku putih sanitasi bab.2 tahun 2013.

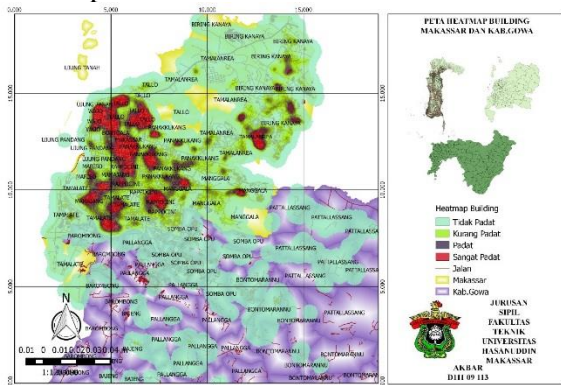
Pada tahun 2013 populasi terbesar pada kecamatan Somba Opu dengan jumlah populasi 1.869 jiwa dan populasi terkecil pada kecamatan Parigi dengan jumlah populasi 13.764 jiwa.

Jumlah Penduduk Per Kecamatan di Kabupate
Gowa

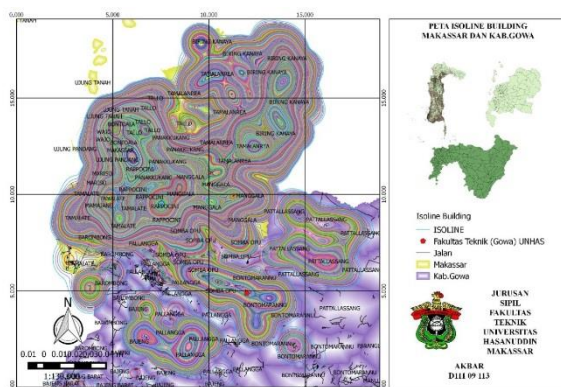


- Heatmap building di Kota Makassar dan Kab. Gowa**

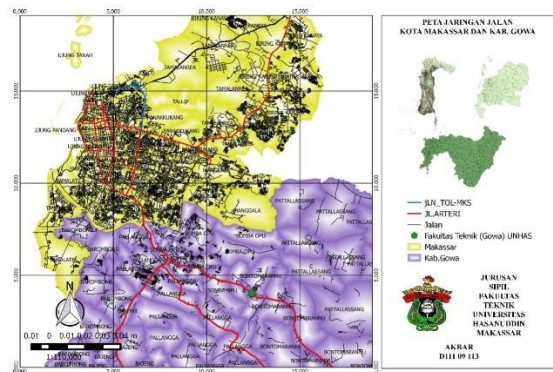
- Peta heatmap kota Makassar menunjukkan kepadatan penduduk di kota Makassar berdasarkan warna, warna merah muda menunjukkan kurang padat, warna kuning padat dan warna kuning berarti kepadatan penduduk di wilayah ini sangat padat.
- Isoline Building (gedung) di kota makassar menunjukkan kepadatan penduduk berdasarkan garis, semakin banyak garis berarti kepadatan penduduk di daerah tersebut semakin padat.



- Peta Isoline Kota Makasae dan Kab. Gowa



- Peta Jaringan Jalan di Kota Makassar
Peta jaringan jalan menunjukan berbagai macam jalan yang ada di kota Makassar dan Kab. Gowa, baik itu Jalan kolektor, jalan arteri dan jalan tol

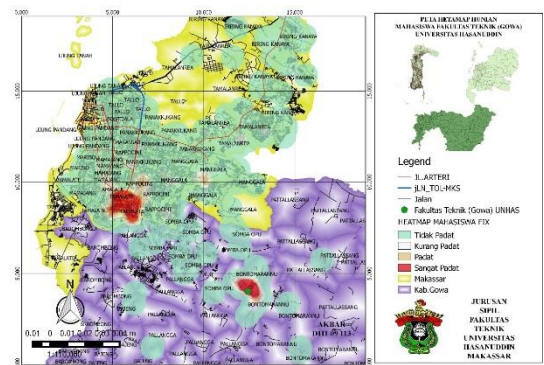


• ANALISIS HUNIAN MAHASISWA

Setelah memperoleh data dari hasil kuisioner dan wawancara yang terdiri dari titik koordinat, yang mana titik koordinat tersebut merupakan lokasi/tempat tinggal mahasiswa. Titik koordinat tersebut di hubungkan dengan koordinat centroid kampus Fakultas Teknik Unhas (Gowa) sehingga kita mendapat jarak perjalanan dari rumah mahasiswa ke kampus. Rute perjalanan yang di dapatkan dari hubungan tadi menghasilkan beberapa variable yaitu jarak tempuh perjalanan, waktu dan kecepatan rata-rata perjalanan .

a. Heatmap Lokasi Hunian Mahasiswa

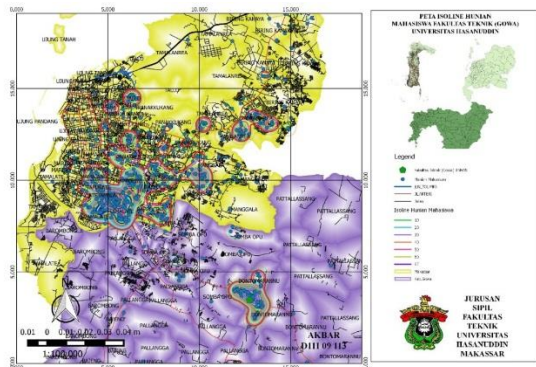
Pada peta heatmap tempat tinggal mahasiswa Fakultas Teknik (gowa) UNHAS yang berjumlah 600 orang tersebar di berbagai kecamatan di kota Makassar dan Kab.Gowa. Kecamatan yang paling banyak di huni oleh mahasiswa yaitu kecamatan Tamalate Kota Makassar sebanyak 179 orang dan yang paling sedikit berada pada kecamatan Lembangpolang, Romangpolo Kab. Gowa, sebanyak 1 orang mahasiswa.



b. Peta Isoline Hunian Mahasiswa

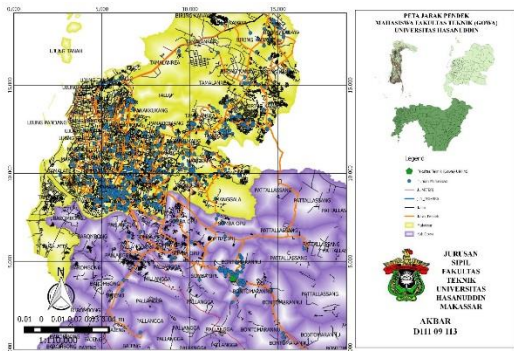
Peta isoline Hunian Mahasiswa menunjukkan kepadatan mahasiswa berdasarkan garis, semakin banyak garis berarti kepadatan Hunian mahasiswa di daerah tersebut semakin padat. Garis-

garis yang menghubungkan antara titik-titik lokasi hunian mahasiswa Fakultas Teknik UNHAS (Gowa) menunjukan daerah terpadat terdapat pada kecamatan Tamalate.



c. Jarak pendek

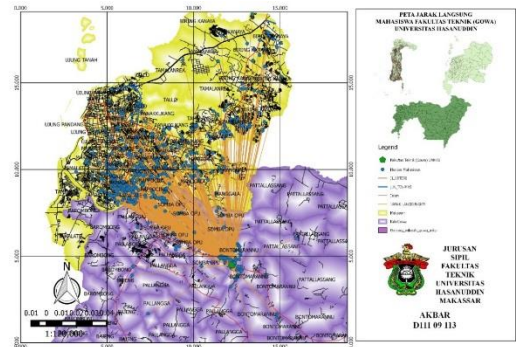
Jarak pendek ini merupakan rute perjalanan dari lokasi/tempat tinggal ke kampus. Rute ini mengikuti jalan yang sudah ada baik itu jalan primer maupun jalan sekunder.



Setelah menghubungkan lokasi mahasiswa dan kampus seperti gambar diatas dengan menggunakan program Q.Gis kita akan mendapatkan nilai jarak pendek tiap - tiap titik lokasi mahasiswa. Rute perjalanan terjauh ada pada kelurahan Bulurakeng kecamatan biringkanaya Makassar dengan jarak 26.95 km dan rute perjalanan terdekat ada pada kelurahan romanglompoa kecamatan bontomarannu dengan jarak 0,31km.

d. Jarak langsung

Jarak langsung menghubungkan lokasi mahasiswa ke centroid kampus namun rutanya tidak mengikuti jalan primer maupun sekunder melainkan menarik garis lurus dari koordinat lokasi mahasiswa ke centroid kampus.



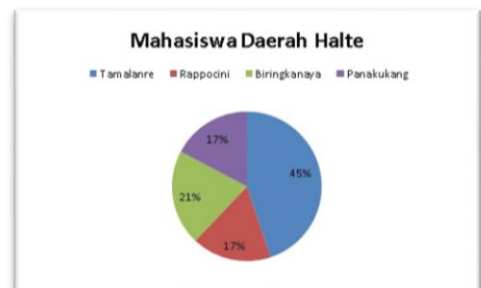
Dari hubungan diatas, telah didapat nilai jarak langsung dari tiap sampel lokasi mahasiswa. Setelah menghubungkan lokasi mahasiswa dan kampus terdapat rute terjauh yang bertempat pada kecamatan biring kanaya kelurahan sudiang 18.47 km sedangkan rute terpendek ada pada kecamatan bontomarannu kelurahan romanglompoa 0.18 km. Dari hubungan diatas, telah didapat nilai jarak langsung dari tiap sampel lokasi mahasiswa.

• AKSESIBILITAS

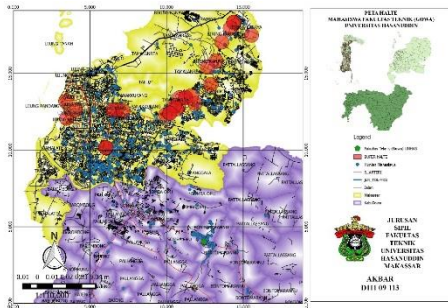
a. Analisis Angkot

Pada hasil analisis di peroleh data jumlah mahasiswa Fakultas Teknik (gowa) UNHAS yang berada di sekitar Halte jalur angkot berjumlah 19 orang yang paling banyak berada di kecamatan Tamalanrea sekitar 44,83%, dan yang paling sedikit berada di kecamatan Rappocini dan Panakukang sekitar 17,24%.

Dari jumlah mahasiswa yaitu

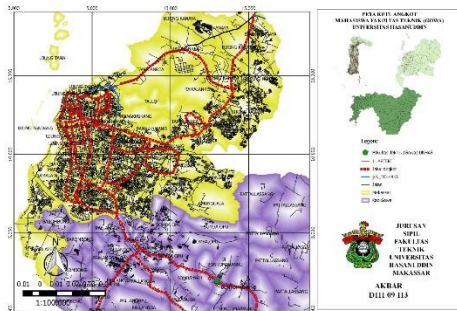


600 orang yang kemungkinan menggunakan angkot sekitar 29 orang yang terdiri dari 5 kecamatan, radius buffer yang digunakan yaitu 500 meter dari titik halte tempat berhentinya angkot.



b. Jalur Angkot

Peta ini menunjukkan jalur angkot secara umum pada kota Makassar.



• MODEL REGRESI

atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan.. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio.

Rumus regresi linear sederhana sebagai berikut:

$$Y' = a + bX$$

Keterangan:

Y' = Variabel dependen (nilai yang diprediksikan)

X = Variabel independen

a = Konstanta (nilai Y' apabila $X = 0$)

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

Dari hasil survey mahasiswa yang berkuliah di Fakultas Teknik Unhas (Gowa) jarak langsung dengan jarak pendek nilai $R = 0.85$ memenuhi syarat, dan jarak langsung, waktu dengan uang bulanan nilai $R = 0,86$ memenuhi syarat, dan jarak pendek, waktu dengan uang bulanan nilai $R = 1$ memenuhi syarat, dan jarak langsung, uang bulanan dengan jarak pendek nilai $R = 0.86$ memenuhi syarat, dan jarak langsung, uang transportasi dengan jarak pendek nilai $R = 0.86$ memenuhi syarat.

KESIMPULAN DAN SARAN

• kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dilakukan pada penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif

- Fakultas Teknik (Gowa) Universitas Hasanuddin memiliki 6 jurusan yang total jumlah mahasiswa sebanyak 3112 orang, jumlah sampel dari penelitian ini 10% dari total populasi yaitu sebanyak 600 sampel.
- Mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) Universitas Hasanuddin lebih dominan tinggal di pondokan di banding dengan yang tinggal dengan orang tua atau keluarga, dapat disimpulkan dominan mahasiswa berasal dari daerah.
- Uang saku perbulan antara Rp. 410.000,00-500.000,00 lebih dominan dimiliki oleh mahasiswa setiap bulannya sekitar 16%, mahasiswa memiliki uang saku antara Rp. 310.000,00-400.000,00 sekitar 15% dan mahasiswa yang memiliki uang bulanan lebih dari Rp. 1000.000,00 perbulan sekitar 8%, keadaan ekonomi keluarga sangat berpengaruh terhadap uang saku yang diterima mahasiswa perbulannya.
- Kepemilikan SIM Motor pada mahasiswa mencapai 61% dari responden. Dengan memiliki SIM Motor memberi peluang besar bagi mahasiswa untuk menggunakan sepeda motor menuju kampus, sekitar 5% memiliki SIM Mobil, sekitar 25% tidak memiliki SIM. Dapat dilihat masih adanya mahasiswa ke kampus dengan sepeda motor tapi tidak memiliki SIM.
- Dalam perjalanan menuju kampus 63% mahasiswa memilih menggunakan motor menuju kampus. Sekitar 8% menggunakan mobil ke kampus dan sekitar 8% menggunakan angkutan umum ke kampus, dari persentase tersebut

Analisis r

adapun program

dapat disimpulkan bahwa sepeda motor lebih banyak dipilih oleh mahasiswa sebagai moda dalam melakukan perjalanan menuju kampus

- Pada penelitian ini Mahasiswa Fakultas Teknik (Gowa) Universitas Hasanuddin lebih dominan menggunakan kendaraan pribadi ke kampus di banding menggunakan kendaraan umum, dan mahasiswa yang lokasi tempat tinggalnya dekat dengan kampus lebih memilih jalan kaki di banding menggunakan angkot. Alasan mahasiswa tidak menggunakan angkot selain jarak rumah ke kampus dekat, kondisi ekonomi banyak mahasiswa yang merasa tidak nyaman menggunakan angkot.
- 2. Peta heatmap dan Isoline lokasi Mahasiswa menunjukkan daerah terpadat lokasi tempat tinggal mahasiswa berada pada kecamatan Tamalate yaitu sekitar 179 orang dari jumlah populasi sampel.
- 3. Populasi terbesar pada kecamatan Somba Opu dengan jumlah populasi 136.995 jiwa dan populasi terkecil pada kecamatan Ujung Pandang dengan jumlah populasi 13.764 jiwa. Data populasi terbesar perkelurahan terdapat pada kelurahan Paccerakkang dengan jumlah populasi 49.090 jiwa dan jumlah populasi terkecil perkelurahan terdapat pada kelurahan Lakkang dengan jumlah populasi 955 jiwa.
- 4. Peta Hotspot lokasi tempat tinggal mahasiswa menunjukkan lokasi tempat tinggal mahasiswa yang terpadat berada pada kecamatan Tamalate dengan jumlah mahasiswa 179 orang dan kecamatan Lembangpolang memiliki jumlah mahasiswa terkecil yakni berjumlah 1 orang.
- **Saran**
Saran yang dapat dianjurkan peneliti kepada pembaca dan peneliti lain:
 - a) Untuk peneliti selanjutnya yang sejenis dengan penelitian ini

sebaiknya melakukan survey yang lebih spesifik terhadap data yang dibutuhkan dalam perhitungan. Sehingga perhitungan dari penelitian tersebut lebih mudah dikerjakan.

- b) Memperbanyak literatur tentang penelitian yang sudah ada sehingga mempermudah pekerjaan penelitian.
- c) Menguasai beberapa program yang terkait dengan penelitian agar supaya mempermudah menganalisa data.

